■ 日刊建設工業新聞社 ■

日刊 建設工業新聞

日刊建設工業新聞 平成二十四年十一月六日（火曜日）

ソイルストラクチャーコンテスト

東京都市大が初の総合優勝

地盤工学会関東支部

初の栄冠を手にした東京都市大チームのメンバー4人

地盤工学会関東支部（支部長・國生剛治中央大学教授）が10月に開いたソイルストラクチャーコンテスト。支部の学生会員らが、土を締め固めて作る橋梁「ソイルブリッジ」を題材に、ブリッジの曲げ強度や美しさ、プレゼンテーション力を競うコンテストで、7回目を迎えた今大会では、東京都市大学が3度目の出場で初の総合優勝を果たした。（千葉総局・吉田賢二）

学生now

同コンテストは前回まで出場者を学生会員に限定していたが、今大会から社会人チームも参加できるようになり、東京都市大学、日本大学、中央大学、東京大学、横浜国立大学、関東学院大学の6大学・計10チームと、設計コンサルなどの土木技術者らがメンバーの社会人1チームが出場。これまでにない激しい競争となった。

競技ルールも今回から変更。従来は一軸圧縮試験による設計強度を基にソイルブリッジを作成し、設計強度と実際のブリッジの強度との比を「ソイルブリッ値（SB値）」として、SB値が1に近いチームを1位に選定していた。今大会は、このルールを改め、SB値は橋の強度を予測した値とし、▽SB値の大きさ▽耐荷重▽プレゼンテーション―の3部門を競うことにした。

大会運営副委員長の末村智日大理工学部土木工学科准教授は「一軸圧縮試験の設計強度を橋の強度に置き換える計算は理論的にかなり難しく、従来は学生に高い要求をしていた」という。実際、設計強度を大きく見て失格するチームが続出したため、「強度のある橋をせっかく作ったのに失格するのは残念」（審査）とメンバーで話し合った結果、見直したうえでよいとの結論に達し、ルールを変更した」と説明する。

□　□

勝因は出場経験とチームワーク

今回、総合優勝した東京都市大学チームのリーダー、成田東祐さんは「昨年のコンテストは設計強度を求める公式の計算式もないので自分たちで独自に考えないといけなかった。予測値を求めるのと同じくらいの難しさに耐えられるブリッジを作るのは難易度が非常に高かった」と打ち明ける。

チームは都市工学科地盤環境工学研究室に在籍する4年の成田東祐さん、横山翔太さん、中村友哉さん、三浦和香さんの4人で組んだ。4人ともルール変更を知ったのは大会の1週間前。それまでは前回大会のルールを想定して練習に励んでいた。

中村さんは「ルール変更前は計算式をどうしようかなど、予測することばかりを考えていた。ルールが変更されたことで、曲げ強度があるブリッジを単に作るだけなのだから、コンテストを思う存分楽しもう」と吹っ切れたと振り返る。

コンテスト会場にはソイルブリッジを作る材料として、4種類の土（れき、砂、ローム、粘土が基本）と水、補強材のほか、型枠や締め固め棒などが用意される。制限時間は2時間半。大会前には材料の特性などは示されないので、土の性質を手探りで進むしかない。

□　□

大会に備え、最も強度のある土の配合を作るにはどのような材料配合がよいのかを探るために同チームが行った一軸圧縮試験では、4パターンの材料配合を使った。使用材料は砂、ローム、粘土。三つの材料を1対4対3の割合で配合し、含水比20％で締め固めた試験体が400ニュートン（耐荷重は40・8㌔㌘）と最も強度が出た。大会ではこの材料配合で臨むことを決めた。

大会当日、会場には材料として粘土、砂、ローム、シルト質細砂が用意された。予測した範囲だったので「事前に決めていた配合で臨めた。配合にあわてずに済むと分かったので、時間がとても有効に使えた。施工が丁寧にできた」と三浦さん。横山さんは「配合は事前に用意したものを使ったが、含水比は事前のものと決めつけないで自分たちの目で行ったり、混ぜ合わせた材料に水を少しずつ加え、手触りで固さをチェックした」と振り返る。実際の含水比は20・2％と、結果的に事前に決めていたものとほとんど変えずに済んだ。

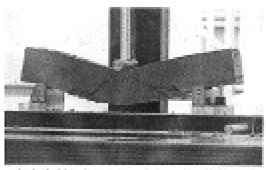
作ったソイルブリッジは長さ40㌢、幅8㌢、高さ14・5㌢程度。チームは耐荷重部門とSB値の2部門でそれぞれ1位となり、総合得点で93・8点（100点満点）を獲得。初の栄冠を手にした。ブリッジの耐荷重は約6・6㌔㌘を記録した。

□　□

成田さんは、チームワーク、出場経験、しっかりと準備ができたことを勝因に挙げる。4人は来春卒業するが、「少しでも良い経験ができるので、後輩達にもぜひ出場してほしい」とエールを送る。

審査委員長を務めた関東学院大学の教授は総合優勝した東京都市大チームについて、「一人一人の熱意と研究心が素晴らしかった。プレゼンも論理的で、どうしたら強度が出せるのかをよく考察していた」と評価した。

強度が最も高くなる材料と水の配合割合などを慎重に検討する



出来上がったソイルブリッジの載荷試験

総合成績

順位	団体	総合点
1	東京都市大学 都市工学科 地盤環境工学研究室	93.8
2	横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府D	81.0
3	中央大学 大学院理工学研究科 土木工学専攻	65.1

耐荷重部門

順位	団体	耐荷重
1	東京都市大学 都市工学科 地盤環境工学研究室	64.5
2	横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府D	61.4
3	中央大学 大学院理工学研究科 土木工学専攻	41.3
4	横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府B	32.1
5	横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府A	30.0
6	東京大学 社会基盤学専攻 土質地盤研究室B	18.6

ソイルブリッ値部門

順位	団体	ソイルブリッ値
1	東京都市大学 都市工学科 地盤環境工学研究室	0.77
2	横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府D	0.74
3	中央大学 大学院理工学研究科 土木工学専攻	0.67
4	横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府A	0.50
5	東京大学 社会基盤学専攻 土質地盤研究室B	0.40
6	横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府B	0.35

プレゼンテーション部門

順位	団体
1	東京大学 社会基盤学専攻 土質地盤研究室A
1	横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府D
3	横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府A

記者手帖

運任せの戦略

10月25日に行われたプロ野球のドラフト会議。気の毒だったのが広島とオリックスだ。1位指名の重複抽選で外れ、再度の1位指名も重複。抽選の結果、2連敗となった。くじ運次第ではその後の戦略も大きく変わったことだろう◆選手の側から見ても重複指名によるくじ引きはしばしば残酷な結果をもたらす。自らに責任のない偶然によって、意中の球団に交渉権が渡らない事態が起きるからだ。当たりを引き当てた球団との交渉を拒否する選手も少なくない◆くじ引きが残酷なのはドラフトに限らない。札幌市が2日に開いた入札契約等審議委員会で、上半期の入札で工事は36%、業務は78%がくじ引きで落札者が決まったことが報告された。綿密に受注戦略を立て、真剣勝負で入札に臨んでも結局くじ引きというのでは、やる気と能力に優れた建設業者が育つのか、甚だ疑問だ◆委員からは改善を求める意見は出なかった。価格競争入札が多くを占める中、競争性は確保されたと捉えているのだろうか。建設業者は地域の安心・安全を支える社会資本整備の担い手だ。それが「価格第一」と「運任せ」で決まる現状に強い違和感を覚えた。（敬）